

Сложность управления, его многоаспектный характер обуславливают многообразие управленческих решений. Управленческие решения могут быть национальными и региональными в зависимости от компетентности и иерархического уровня органа, который принимает решение.

Сообразно с областью, для которой принимаются решения, они могут быть экономическими, социально-политическими, культурно-идеологическими.

Возможна и классификация в зависимости от правового статуса органа, принимающего решение. Ею охватываются государственно-правовые и руководящие (решения общественных организаций) управленческие решения.

Решения классифицируют также в зависимости от объема планируемого воздействия на объект управления. Тогда говорят о глобальных и специфических управленческих решениях.

В зависимости от достигнутой стадии управленческого цикла возможна следующая классификация управленческих решений: целевые, решения-концепции, решения-программы, контрольно-корректирующие решения.

Управленческое решение может принимать отдельный человек или руководящий коллектив. В этом случае говорят о единоличных и коллективных (коллегиальных) решениях.

Наконец, в зависимости от наличия или отсутствия творческого элемента в решениях различают рутинные и новаторские решения.

Технология принятия конкретного решения должна отразить его специфику, целевую функцию, наметить систему таких процедур и операций, которые гарантируют высокое качество управленческого решения.

Получено 31.10.2000

УДК 629.01

Е.І.КАРПУШИН, канд. техн. наук

Харківська державна академія міського господарства

ЕНЕРГОЗАОЩАДЖЕННЯ НА МІСЬКОМУ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТІ ЗА РАХУНОК УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Доведена можливість енергозаощадження при експлуатації міського електротранспорту шляхом удосконалення організації експлуатації – комбінаціями видів випусків при складанні нарядів, замінами на маршрутах частини рухомих одиниць на одиниці однакової місткості з іншим видом регулювання, замінами частини рухомих одиниць звичайної на одиниці підвищеної місткості.

Головною умовою ефективної експлуатації міського електротранспорту є мінімізація варіацій наповнення рухомого складу, тобто похідна коефіцієнта використання місткості протягом доби повинна наближатись до нуля. Складність додержання цієї вимоги полягає у суперечності між змінами попиту на послуги протягом доби і необхідністю враховувати особливості технології утримання рухомого складу та передбаченого трудовим законодавством режиму роботи водіїв.

Теоретичне розв'язання проблеми складання наряду на випуск рухомого складу за критерієм мінімуму варіацій наповнення сьогодні відсутнє, хоча питання оптимізації використання пробігу та місткості рухомих одиниць починають привертати увагу. Однак і за відсутності повного теоретичного обґрунтування можна в тій чи іншій мірі удосконалити наряди на випуск шляхом традиційного інженерного аналізу з використанням оперативних та підсумкових даних запланованого й виконаного руху.

Відомо, що за годину "пік" обсяг пасажироперевезень на i -му маршруті $R_i^{<\text{пik}>}$ залежить від середньої дальності поїздки на цьому маршруті $L_{c(i)}$, пробігу рухомих одиниць $S_i^{<\text{пik}>}$ і наповнення, що визначається місткістю B та коефіцієнтом використання місткості на маршруті $\eta_i^{<\text{пik}>}$, а пробіг залежить від кількості одиниць в русі $N_i^{<\text{пik}>}$, довжини маршруту L_i та експлуатаційної швидкості $V_{e(i)}$:

$$R_i^{<\text{пik}>} = \frac{1}{L_{c(i)}} B \eta_i^{<\text{пik}>} S_i^{<\text{пik}>}, \quad S_i^{<\text{пik}>} = N_i^{<\text{пik}>} V_{e(i)}.$$

Такі самі співвідношення мають місце в міжпікові (мп) періоди. Вважаючи експлуатаційну швидкість і середню дальність поїздки незмінними протягом доби, можна записати вираз для кількостей випусків у години "пік" та міжпіковий період залежно від обсягів перевезень та коефіцієнта використання місткості. Зокрема, поклавши $\eta_i^{<\text{пik}>} = 1$, маємо

$$\frac{N_i^{<\text{пik}>}}{N_i^{<\text{мп}>}} = \eta_i^{<\text{мп}>} \frac{R_i^{<\text{пik}>}}{R_i^{<\text{мп}>}}.$$

Враховуємо, що одній і тій же кількості одиниць в русі відповідає безліч комбінацій співвідношень між видами випусків – однозмінних, двозмінних, розривних, оглядових. Отже, при відомих обсягах переве-

зень у години "пік" та міжпіковий період (це неважко встановити за погодинними записами виручки), комбінуючи види випусків для збільшення коефіцієнта використання місткості в міжпіковий період (звичайно, з додержанням граничної частоти руху) і порівнюючи співвідношення між кількостями випусків у години "пік" та міжпіковий період, можна досягти зменшення загальної кількості випусків, що становить потенціал енергозбереження за рахунок удосконалення наряду.

Певні резерви енергозбереження за рахунок удосконалення організації експлуатації існують при застосуванні перевідряджень рухомих одиниць з кінцевих станцій на інші маршрути з урахуванням неспівпадання в часі максимумів попиту на окремих ділянках. Якщо визначати кількість одиниць в русі, виходячи з максимуму на одних ділянках, то виникає проблема зняття з руху певної їх кількості у міжпіковий період, що обумовлює додаткові витрати на так звані нульові пробіги від маршруту до депо. Так само робимо і на ділянках, де максимум настає пізніше.

При застосуванні перевідряджень стає можливим тимчасово, не змінюючи середньодобової кількості одиниць в русі, збільшити цей показник на одних ділянках за рахунок відповідного зменшення на інших, де максимум попиту ще не настав. Як свідчать розрахунки, при наявності інтервалу між максимумами попиту на суміжних ділянках, співрозмірних з тривалістю рейсу (а це звичайно знаходиться в межах півгодини), можлива економія кількості випусків складає від 10 до 25% залежно від пасажиропотоку. Суттєвого збільшення ефекту від впровадження перевідряджень слід очікувати при одночасному перегляді часу початку роботи підприємств і організацій по ділянках маршрутної системи.

Для більшості підприємств міського електротранспорту характерною є наявність кількох типів трамвая і тролейбуса. Зрозуміло, що поява на маршруті певної кількості рухомих одиниць нового типу з іншим принципом регулювання або іншої місткості викликає відповідні зміни витрат енергії на районах живлення, де проходить маршрут.

Відомо, що обсяг пасажироперевезень M_m на маршруті визначається середньою дальністю поїздки $L_{c.m}$, наповненням рухомих одиниць p_{cl} і частотою руху f_1 . Обсяг роботи транспорту W_m за годину є добутком кількості рухомих одиниць на маршруті N_1 на експлуатаційну швидкість $V_{e.m}$. Помноживши обсяг роботи на питоме енерго-

споживання e_m на цьому маршруті, можна знайти витрати енергії на рух:

$$Q_{m(p)} = \frac{1}{\eta_{дв.} \eta_{с.е.п.}} e_{m1} \cdot W_m = \frac{1}{\eta_{дв.} \eta_{с.е.п.}} e_{m1} \cdot N_1 \cdot V_{e.m.};$$

$$M_m = f_1 p_{cl} L_{c.m.}$$

Розглянемо випадок заміни частини кількості рухомих одиниць на інший тип з тією ж самою місткістю, але з іншим принципом регулювання струму тягових двигунів. Оскільки кількість рухомих одиниць на маршруті повинна залишитися незмінною, зміна витрат енергії визначатиметься співвідношенням

$$Q_{m(p)} = \frac{1}{\eta_{дв.} \eta_{с.е.п.}} (a_{m1} N'_1 + a_{m2} N_2) V_{e.m.}$$

Максимум економії енергоспоживання на маршруті буде досягнуто при повній заміні рухомих одиниць з реостатним регулюванням на одиниці з електронним обладнанням. Щоб мати уявлення про обсяг цієї економії, скористаємося коефіцієнтами k_e приведення одиниць різного типу за енергоспоживанням, маючи на увазі, що умови руху після заміни залишаються тими самими:

$$\frac{\Delta Q_{m(p)}}{Q_{m(p)}} \cdot 100\% = (1 - k_e) \cdot 100\%.$$

Так, прийнявши за базовий тип вагону Т-3, маємо для вагону Т-3М коефіцієнт приведення $k_e = 0,915$ і зменшення енергоспоживання на маршруті від повної заміни вагонів Т-3 на вагони Т-3М становитиме 8,5%. Приблизно така ж економія буде при заміні тролейбусів ЗіУ-9 на 14-ТР.

Більш складним є випадок часткової або повної заміни одного типу на інший з підвищеною місткістю і з однаковим (наприклад, реостатним) або іншим (наприклад, імпульсним) принципом регулювання. Справа в тому, що, з одного боку, рухомі одиниці збільшеної місткості мають відповідно більші показники енергоспоживання, а з другого – можуть забезпечити виконання заданого обсягу пасажироперевезень меншою кількістю рухомих одиниць.

Прийmemo, що замість певної кількості рухомих одиниць одного типу на маршруті працюватиме зменшена кількість одиниць того ж типу та деяка кількість одиниць другого типу. При цьому обсяг пасажироперевезень повинен залишитися незмінним:

$$f_1 p_{cl} L_{c.m} = (f'_1 p_{cl} + f_2 p_{c2}) L_{c.m},$$

тобто частота руху одиниць першого типу і сумарна частота руху мають зменшитись внаслідок використання одиниць другого типу з підвищеною місткістю.

Витрати енергії за годину при цьому зміняться і складатимуть

$$Q'_{M(p)} = \frac{1}{\eta_{дв.} \eta_{с.е.п.}} (a_{m1} N'_1 + a_{m2} N_2) V_{e.m},$$

де штрих означає заміну певної кількості рухомих одиниць першого типу на визначену кількість одиниць другого типу. Показником ефективності заміни, очевидно, буде відношення витрат енергії при двох типах рухомих одиниць до витрат при одному типі:

$$\frac{Q'_{M(p)}}{Q_{M(p)}} = \frac{a_{m1} N'_1 + a_{m2} N_2}{a_{m1} N_1}.$$

Заповнення рухомих одиниць нормальної місткості при загальному зменшенні частоти руху зростає порівняно із заповненням, коли на маршруті працювали одиниці тільки одного типу. У рухомих одиницях підвищеної місткості заповнення в міру зменшення відсотка одиниць першого типу теж поступово зростатиме. Позначивши штрихом частоту руху одиниць вихідного типу при одночасній роботі двох типів, можна записати умову сталості обсягу пасажироперевезень протягом години при двох типах рухомих одиниць:

$$\begin{aligned} M_m &= f_1 p_{cl} L_c = \left[f'_1 p_{cl} \frac{f_1}{f'_1 + f_2} + f_2 \left(p_{cl} + (p_{c2} - p_{cl}) \frac{f_2}{f'_1 + f_2} \right) \right] \cdot L_c = \\ &= \left(p_{cl} \frac{f'_1 (f_1 + f_2)}{f'_1 + f_2} + p_{c2} f_2 \right) \cdot L_c. \end{aligned}$$

Оскільки рухомі одиниці другого типу працюватимуть у тих же умовах руху, що й першого, можна стверджувати, що відношення питомих енергоспоживань буде таким самим, як відношення показників енергоспоживання, але з урахуванням заповнення, тобто значення питомого енергоспоживання одиниць першого типу при розрахунковому наповненні треба помножити на коефіцієнт збільшення, а для одиниць другого типу – зменшення наповнення:

$$\frac{Q'_{M(p)}}{Q_{M(p)}} = \frac{f_1 N'_1 + k_e \left(\frac{p_{cl} f'_1 + p_{c2} f_2}{p_{c2}} \right) N_2}{(f'_1 + f_2) N_1}.$$

З умови додержання заданого обсягу пасажироперевезень по маршруту випливає, що

$$p_{cl} f_1 = p_{cl} \frac{f'_1 (f_1 + f_2)}{f'_1 + f_2} + p_{c2} f_2.$$

Позначивши відношення кількостей рухомих одиниць різних типів через v і відношення місткостей через k_M , після перетворень маємо

$$\frac{Q'_{M(p)}}{Q_{M(p)}} = 1 + v \left(k_e \frac{1 - v(k_M - 1)}{k_M (1 - v + k_M)} - 1 \right); \quad v = \frac{f_2}{f'_1 + f_2}; \quad k_M = \frac{p_{c2}}{p_{cl}}.$$

Як і слід було очікувати, заміна частини одиниць нормальної на одиниці підвищеної місткості приводить до зменшення витрат енергії при додержанні незмінним обсягу пасажироперевезень, оскільки вплив зменшення сумарної частоти руху при цьому випереджає вплив збільшення питомого енергоспоживання в одиниць підвищеної місткості.

Уявлення про масштаб можливої економії енергії за рахунок заміни частини рухомих одиниць нормальної місткості на одиниці з підвищеною місткістю можна отримати на прикладі заміни половини ($v=0,5$) тролейбусів ЗіУ-9 на тривісні тролейбуси Т-1 з підвищеною на 42,7% проти ЗіУ-9 місткістю і збільшеним на 24,4% питомим енергоспоживанням. Підстановка цих даних до вищенаведеної формули дає

$$\frac{Q'_{M(p)}}{Q_{M(p)}} = 1 + 0,5 \left(\frac{1,244 - 0,5(1,427 - 1)}{1,427(1 + 1,427 - 0,5)} - 1 \right) = 0,828,$$

тобто за цих умов можлива економія енергії складатиме 17,2% порівняно з експлуатацією виключно тролейбусів ЗіУ-9.

Певних змін зазнає і друга складова енергоспоживання – витрати енергії на живлення власних потреб. Позначивши через P_1 , P_2 розрахункові потужності споживачів енергії на власні потреби в одиниць звичайної та підвищеної місткості і використовуючи сформульовану вище умову незмінності обсягу пасажироперевезень протягом години, після перетворень маємо:

$$\frac{Q'_{M(в.п.)}}{Q_{M(в.п.)}} = \frac{\left[1 - v \left(1 + \frac{P_2}{P_1} \right) \right] \cdot p_{c1}}{p_{c1}(1-v) + p_{c2}}$$

Зважаючи на відносну малість витрат енергії на власні потреби порівняно з витратами енергії на рух ($\xi \leq 0,1$), доцільно записати вираз для оцінки ефективності заміни частини одиниць з нормальною на одиниці з підвищеною місткістю у спрощеному вигляді:

$$\frac{Q'_{M(p)} + Q'_{M(в.п.)}}{Q_{M(p)} + Q_{M(в.п.)}} = \frac{Q'_{M(p)}}{Q_{M(p)}} \left(1 + \xi \frac{Q'_{M(в.п.)}}{Q_{M(в.п.)}} \right).$$

Слід враховувати, що зменшення частоти руху обмежується граничною частотою $[f_M]$, далі якої подальше зменшення є неприйнятним:

$$[v] = 1 + k_M - \frac{f_1}{[f]}; f'_1 + f_2 \geq [f]; v = \frac{f_2}{f'_1 + f_2}; [v]f_1 = f_2(1 - [v] + k_M).$$

Очевидно, що найбільший відносний виграш від часткової заміни одиниць зі звичайною на одиниці з підвищеною місткістю може бути досягнутий при малих вихідних частотах руху, хоч абсолютне значення економії енергії на маршрутах з великими частотами руху може бути більшим. Так, при вихідній частоті руху $f_1 = 24$ на ділянці в 1 км тролейбуси 3iY-9 споживатимуть за годину 28,8 кВт·год, а при заміні чверті машин на тролейбуси Т-1 і за умови додержання обмеження частоти руху до прийнятної енергоспоживання зменшиться до 22,4 кВт·год, тобто на 22%. При вихідній частоті $f_1 = 14$ на такій же ділянці за таких же умов тролейбуси 3iY-9 споживатимуть 16,8 кВт·год і заміна усіх машин на тролейбуси Т-1 з тим же обмеженням частоти енергоспоживання зменшиться на 33%. Нехай, наприклад, у період з 6 до 7 години на маршруті повинні перебувати 10 одиниць, з 7 до 9 години – 14, а після спадання ранішнього “піку” з 9 години – 8 рухомих одиниць. Якщо скористатися наведеними вище рекомендаціями, то в період з 6 до 7 години на маршруті повинні працювати 3 одиниці звичайної та 2 одиниці підвищеної місткості, в період “піку” перевезень – по 3 одиниці різних типів і після 10 години – 5 одиниць підвищеної місткості. Зайві одиниці першого типу доцільно відправити на інші маршрути або на технічний огляд згідно з системою технічного обслуговування та ремонту. Впровадження такої побудови наря-

ду на випуск забезпечує економію енергії в середньому не менше, ніж на 10% при виконанні того самого обсягу пасажироперевезень.

Таким чином, удосконалення організації експлуатації дозволяє досягти суттєвого зменшення енергоспоживання при відсутності, на відміну від технічних заходів, додаткових капіталовкладень.

Отримано 27.10.2000

УДК 796.51

ОМУШ МУСАНА

Харьковская государственная академия городского хозяйства

РОЛЬ РЕКЛАМЫ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА

Рассматривается роль современной рекламы в стимулировании развития туризма. Дается оценка состояния рекламных потоков в ряде стран Ближнего Востока. Приведена блок-схема основных стадий разработки и продвижения рекламы. Раскрываются новые возможности организации рекламы на основе использования сети Интернет.

Как известно, реклама является важнейшей формой коммуникации. Используя все возможные средства массовой информации, реклама влияет на аудиторию или определенные социальные группы населения. Результатом этого влияния является увеличение спроса на товары или услуги.

Большое значение реклама имеет для туризма, так как услуги последнего можно представлять в конкретном регионе, а рекламный продукт целесообразно распространять в самых различных регионах, где проживает большая часть населения – потенциальные туристы.

Следует отметить, что по вопросам содержания рекламы, а также организации ее распространения имеется немало исследований и публикаций. Вместе с тем для оценки действенности рекламы большой интерес представляет изучение зависимости интенсивности потоков рекламного продукта и доходов страны. Для решения этого вопроса нами были обследованы 200 рекламных бюро и систематизированы статистические данные за 1999-2000 гг. При этом особое внимание было уделено странам Ближнего Востока, в первую очередь Иордании.

Полученные результаты свидетельствуют, что наиболее интенсивные рекламные потоки по туристским услугам исходят от фирм Египта, Сирии, Израиля и Саудовской Аравии. Туристские фирмы Иордании представлены в этом списке скромно. В результате такого анализа можно сделать вывод, что для обеспечения роста туризма нужно увеличивать объем информации об естественных достопримечательностях страны, исторической уникальности региона, качественных особенностях туристских услуг. Государственным и частным